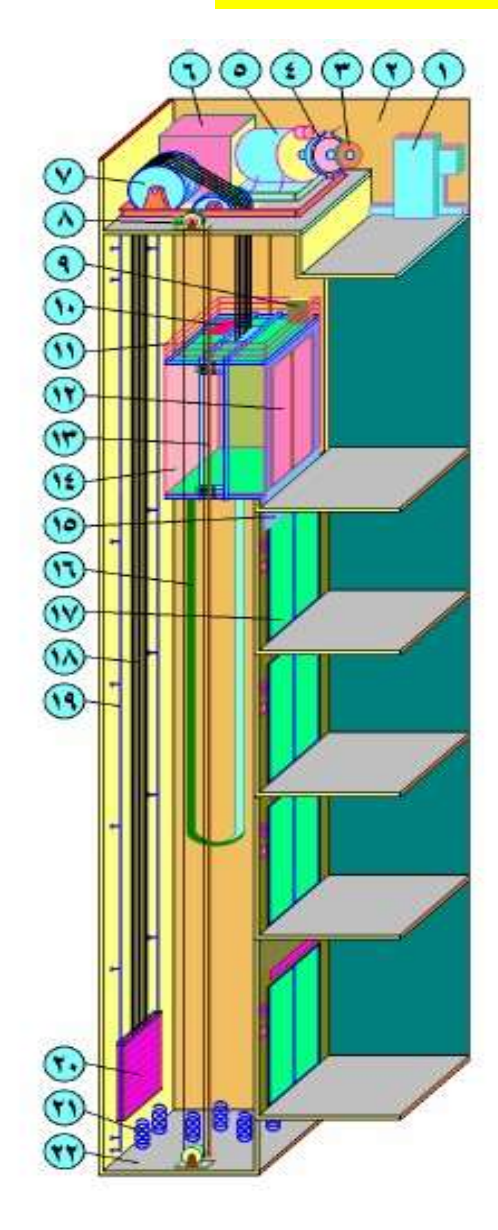
أعمال المصاعد

ما هو المصعد ؟؟؟؟

هو آله الانتقال الذي يحمل الناس والبضائع من طابق لأخر في مبني من المباني

ما هي مكونات المصعد ؟؟؟؟



1- لوحة التشغيل .
2- غرفة الماكينات .
3- طارة تحريك الصاعدة يدويا.
4- الفرامل .
5- محرك الصاعدة .
6- صندوق التروس .
7- طارة الجر .
8- جهاز البراشوت .
9- لوحة الصيانة .
10- فتحة طوارئ الصاعدة .
11- سور أعلى الصاعدة .
12- باب الصاعدة .
13- دليل حركة الصاعدة .
14- الصاعدة .
15- ستارة أسفل الصاعدة .
16- الكابل المرن .
17- باب العتب .
18- حبال الجر .
19- دليل حركة ثقل الموازنة .
20- ثقل الموازنة .
21- مخمدات التصادم .
22- حفرة البئر .

1- ماكينة المصعد

- هي محرك لكابينة المصعد نزولاً أو صعوداً ،وتتوقف قوة الماكينة طبقاً لحمولة المصعد وسرعته وارتفاع المبني ،ويتم تركيب الماكينة داخل غرفة خاصة بها.

تعمل ماكينة المصعد بنظامين للحركة وهما

- نظام ال A.C (Alternative Current) حيث أن ماكينة المصعد تعمل بسرعتين (قصوى وبطيئة) كما أن المصعد يبدأ بالسرعة القصوى ويتوقف علي السرعة البطيئة .

- نظام حركة (v.v.v.f)(Variable Voltage Variable Frequency)

يتم التحكم في سرعة المصعد بتغيير التيار الكهربائي الواصل إلى موتور المصعد بواسطة جهاز تحكم مصمم لهذا الغرض مما يؤدي إلى حركة تتزايد أو تتناقص تدريجيا مما يؤدي إلى عدم شعور مستخدم المصعد بحركة المصعد .



ولحساب القدرة بالكيلو وات = القدرة = القوة × السرعة

حيث القوة هنا تقاس بالنيوتين وهو حاصل ضرب الكتلة في عجلة الجاذيبية

وعليه فإن الحساب النظري لقدرة محرك المصعد تكون كالتالي

القدرة (ك وات) = (كتلة الصاعدة محملة بالحمل الكامل كجم – كتلة ثقل الموازنة كجم) ×عجلة الجاذبية× السرعة الخطية م/ث مقسوما على 1000 × كفأة المصعد × كفأة ماكينة الجر

ولتحويلها بالحصان نضرب في 1.34

2- جهاز التحكم (الكنترول)

ويتكون من لوحة تحكم كهربائية توضع في غرفة المكن وتتحكم في جميع أجهزة المصعد.

3- نظام فرملة الطوارئ (الباراشوت)

ا- يتكون نظام فرملة الطوارىء من جهاز منظم السرعة يتم تركيبه بغرفة المكن والباراشوت يتم تركيبه مع الكابينة ،وفي حالة زيادة سرعة الكابينة عن السرعة المبرمجة لها (١١٥ % من السرعة المقررة) لأي سبب من الأسباب يعمل على إيقاف المصعد عن الحركة فورا.

ب- إذا كانت السرعة المقننة للمصعد أكبر من ١ م/ث فيجب استخدام مجموعة كوابح الأمان (الباراشوت) من النوع التد ريجى ومن الممكن أن يكون:

- إذا كانت السرعة المقننة للمصعد من ٠.٦٣ــــ 1 م/ث يمكن استخدام مجموعة كوابح الأمان من النوع الفورى ذو المخمد.

- إذا كانت السرعة المقننة للمصعد أقل من ٠.٦٣ م/ث يسمح باستخدام مجموعة كوابح أمان من النوع الفورى.

ج- يحظر تشغيل مجموعة كوابح الأمان (البا راشوت) بواسطة أجهزة تعمل كهربائيا أو هيدروليكيا أو بالهواء المضغوط.

د- يحظر استخدام فكى مجموعة كوابح الأمان (البا راشوت) ككراسى انزلاق للصاعدة.

و- يفضل أن توضع أجهزة تشغيل مجموعة كوابح الأمان (البا راشوت) فى أدنى جزء من الصاعدة.



4- (U.P.S)

هو عبارة عن شاحن للكهرباء 3 فاز يعمل أتوماتكيا لتشغيل المصعد بجميع وظائفه لأقرب طابق ثم فتح الباب وذلك عند انقطاع التيار

و مميزاته كالتالي:-

1- يعمل الجهاز علي المواتير حتي قدرة 15 حصان

2- يحدد الجهاز الأتجاة الأمثل للحركة صعودا أو نزولا طبقا للحمولة و ذلك لتوفير أستهلاك البطاريات.

3- أمكانية العمل مع مواتير سرعة واحدة أو سرعتين (يتم التوصيل علي السرعة العالية للموتور).

4- أمكانية العمل علي جميع أنواع الأبواب الأوتوماتيكية (حسب الطلب).

5- وجود نظام الشحن الذكي و الذي يطيل عمر البطاريات لسنوات و سنوات.

6- يعمل بدون توصيل مغناطيس علي طارة موتور الحركة الرئيسي.

7- توصيل مغناطيسات التوقف علي الجهاز.

8- توصيل دوائر الأمان الأتية علي الجهاز

9- امكانية تشغيل لمبة طواريء حتي قدرة 100وات

10- امكانية العمل مع جميع انظمة تحكم المصاعد.

5- الصاعدة (الكابينة)

أ- جزء المصعد الذى يحمل الأفراد أو الأحمال أوكليهما معاً وتحمل بحوامل حديدية ومصنعة من الحديد المغلف بديكور ابلاكاج او موكيت.

ب- يجب ألا يقل الارتفاع الصافى للصاعدة من الداخل عن ٢ م .

ج- يجب ألا يقل الارتفاع الصافى لمدخل (لمداخل) الصاعدة لدخول مستخدمى المصعد عن ٢ م.

د- يجب تحديد مساحة الصاعدة الملائمة وذلك لمنع تحميلها بأشخاص أكثر من الحمل المقنن طبقاً للجداول الآتية:

(8-1/1) يوضح أقصى مساحة متاحة للصاعدة للأحمال المقننة حتى ٢٥٠٠ كجم فأكثر.

(8-1/2) يوضح عدد الركاب وأقل مساحة للصاعدة.

جدول ٨-١/١ العلاقة بين الحمل المقنن وأقصى مساحة

الحمل المقنن (كغم)	أقصى مساحة متاحة للصاعدة (م^2)	الحمل المقنن (كغم)	أقصى مساحة متاحة للصاعدة (م^2)
١٠٠	٠.٣٧	٩٠٠	٢.٢٠
١٨٠	٠.٥٨	٩٧٥	٢.٣٥
٢٢٥	٠.٧٠	١٠٠٠	٢.٤٠
٣٠٠	٠.٩٠	١٠٥٠	٢.٥٠
٣٧٥	١.١٠	١١٢٥	٢.٦٥
٤٠٠	١.١٧	١٢٠٠	٢.٨٠
٤٥٠	١.٣٠	١٢٥٠	٢.٩٠
٥٢٥	١.٤٥	١٢٧٥	٢.٩٥
٦٠٠	١.٦٠	١٣٥٠	٣.١٠
٦٣٠	١.٦٦	١٤٢٥	٣.٢٥
٦٧٥	١.٧٥	١٥٠٠	٣.٤٠
٧٥٠	١.٩	١٦٠٠	٣.٥٦
٨٠٠	٢.٠٠	٢٠٠٠	٤.٢٠
٨٢٥	٢.٠٥	*٢٥٠٠	٥.٠٠

- للمصاعد ذات الحمولة أكبر من ٢٥٠٠ تضاف ٠.١٦ م^2 لكل ١٠٠ كغم إضافية.
- للحمل المقنن 100 كغ أدنى قيمة لمصعد خاص بشخص واحد.
- للحمل المقنن 180 كغ أدنى قيمة لمصعد خاص بشخصين.

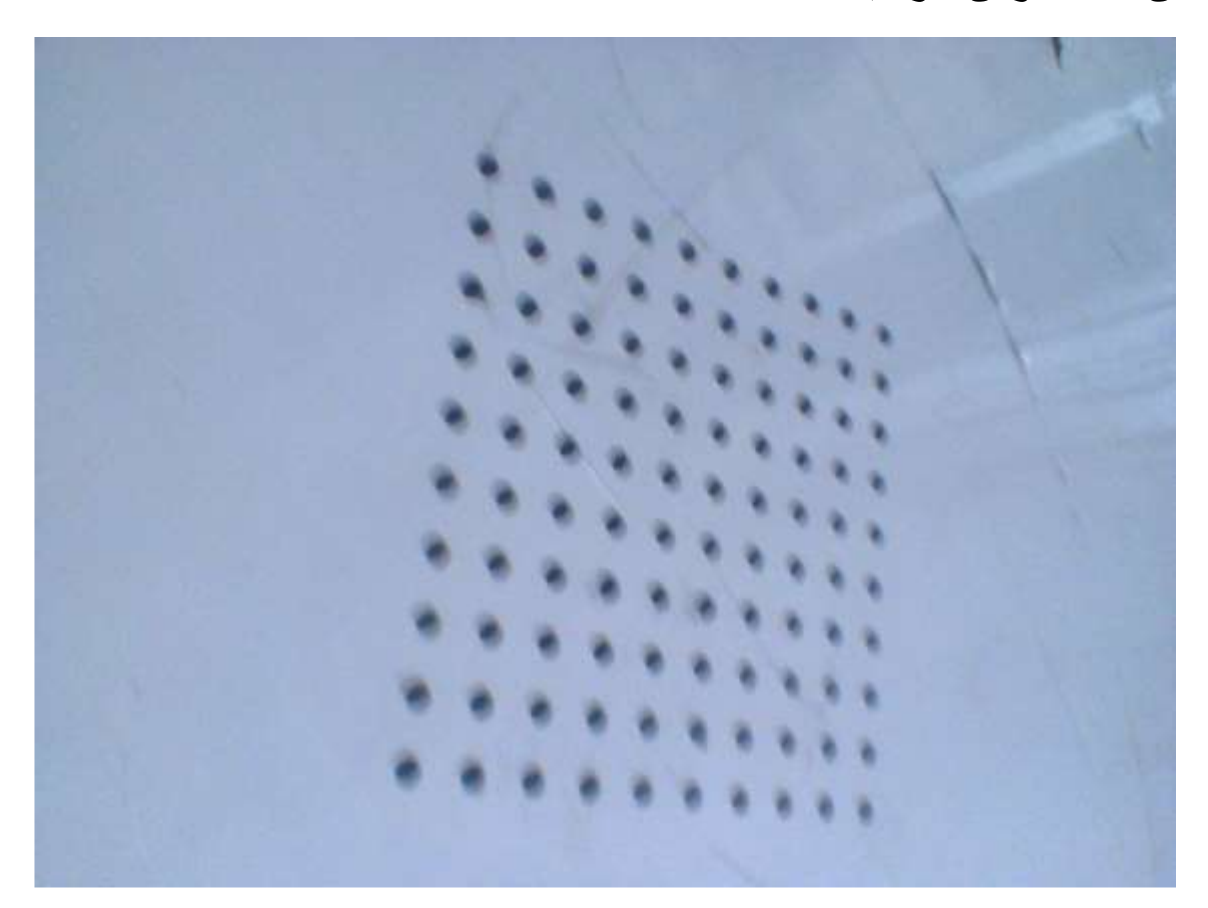
جدول ٨-١/٢ يحدد عدد الركاب وأقل مساحة للصاعدة

عدد الركاب	أقل مساحة متاحة للصاعدة (م٢)	عدد الركاب	أقل مساحة متاحة للصاعدة (م٢)
١	٠.٢٨	١١	١.٨٧
٢	٠.٤٩	١٢	٢.٠١
٣	٠.٦٠	١٣	٢.١٥
٤	٠.٧٩	١٤	٢.٢٩
٥	٠.٩٨	١٥	٢.٤٣
٦	١.١٧	١٦	٢.٥٧
٧	١.٣١	١٧	٢.٧١
٨	١.٤٥	١٨	٢.٨٥
٩	١.٥٩	١٩	٢.٩٩
١٠	١.٧٣	٢٠	٣.١٣

* تضاف مساحة ٠.١١٥ م٢ لكل راكب بعد ٢٠ راكب.

تهوية الصاعدة

- يجب أن تزود الصاعدات بفتحات للتهوية فى الاجزاء العليا والسفلى منها.
- مساحة الفتحات الفعالة للتهوية يجب ألا تقل عن ٢٪ من مساحة الصاعدة المتاحة ومن الممكن أن يؤخذ فى الحساب الفتحات الموجودة حول أبواب الصاعدة.
- تصمم فتحات التهوية بحيث لا يمكن إدخال قضيب صلب مستقيم بقطر ١٠ مم من الداخل ومن جوانب الصاعدة.



مشتملات الكابينة او الصاعدة

- لوحة ازرار بارقام الوقفات بالادوار
- مرآه وكوبستة معدنية تحيط بجانب الكابينة
- جهاز إنذار الطوارئ ويكون هذا الجهاز إما جرس أو نظام تخاطب داخلى أو تليفون خارجى أو أى جهاز مماثل.





عند كل مصعد سنجد زرين ..
أحدهما للأعلى والآخر للأسفل

إذا كنت تريد الصعود اضغط ⓘ فقط

وإذا كنت تريد النزول اضغط ⓘ فقط



إذا كنت نازلاً وضغطت زر ⓘ

فسيتوقف ويُفتح ويغلق مصعد الصاعدين دون داعٍ لذلك .

لماذا توضع المرايا في المصاعد

- لانها تعمل علي تسهيل الانتظار لمستخدمي المصعد وصرف انتباههم الي شيئ اخر
- حتي تتلاشي رهبة المكان المغلق والخوف منه
- المرايا تساعد علي الاحساس بان المكان اكثر اتساعا فلا يشعر الراكب باختناق

- اثبتت الدراسات ان الشخص عندما ينظر الي نفسة في المصعد فذلك يجعل فترة انتظارة تمر بسرعة.

- أبواب الطوارئ والنجدة للصاعدة فى حالة وجود باب هروب بسقف الصاعدة يجب ألا تقل أبعاده عن(٠.٣٥ * ٠.٥٠ م) .

- تستخدم أبواب الطوارئ فى حالة وجود أكثر من صاعدة متجاورة على ألا تزيد المسافة بين كل صاعدتين متجاورتين عن ٠.٧٥ م.

- لا يجوز أن تفتح أبواب فتحات الهروب فى اتجاه إلى داخل الصاعدة.

- يجب أن يصمم سقف الصاعدة بحيث يسمح بتزويده بد رابزين وتكون المسافة الحرة فى المستوى الأفقي خلفة اكثر من ٣٠ سم.



6- ابواب المصعد

- يتكون من حلق الباب وضلف الباب + أتوماتيك الباب . يتم التحكم في فتح أو قفل ضلف الأبواب بواسطة الاتوماتيك المصمم لهذا الغرض.

- يجب ان تزود ضلف ابواب الصاعدة بمساحة للرؤية كالاتي :

1- مساحة للرؤية لا تقل عن ١٥٠ سم ٢ بأبواب الأعتاب وبحد أدنى ١٠٠ سم ٢ فى حالة تعدد الدرف.

2- عرض لا يقل عن ٦٠ مم وعادة ما يكون ١٥٠ مم.

3- كما يجب أن تكون الحافة السفلية لشريحة الرؤية والتى تكون أعرض من ٨٠ مم على بعد(١م)على الأقل أعلى مستوى منسوب الطابق.

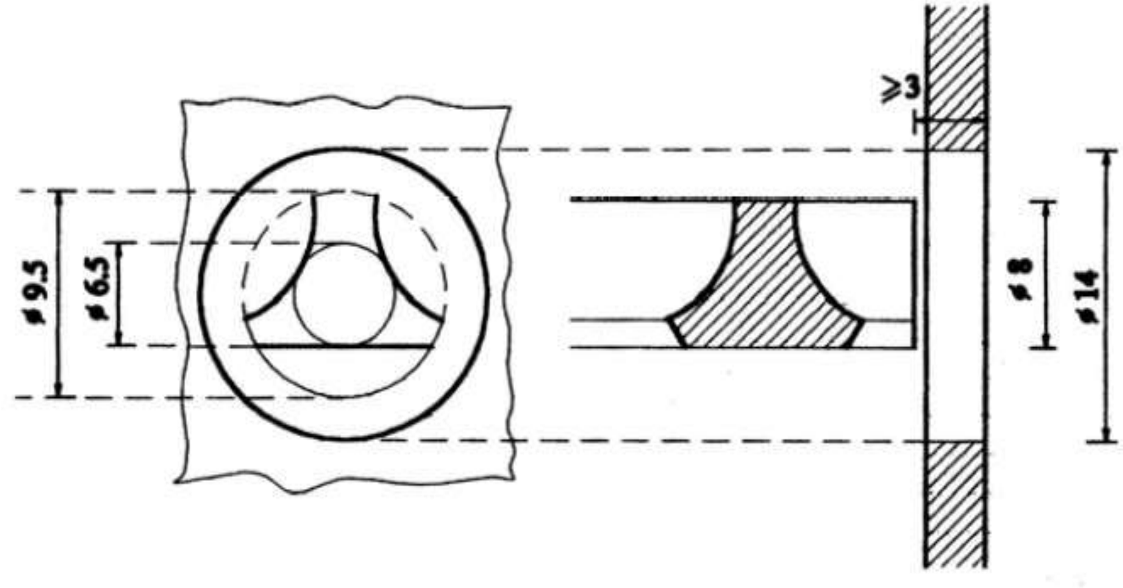
4- يجب توافر جهاز حماية يبدأ فى أعاده فتح الباب أتوماتيكيا أثناء تحركة فى اتجاه الغلق فى حالة ملامسة الباب لأحد الأشخاص أثناء عبوره المدخل.

5- يجب ألا تزيد أى فجوات أو نتوءات بواجهة الأبواب ناحية الصاعدة عن ٣ مم.



6- يجب إمكانية فتح أى باب عتب من الخارج بمساعدة مفتاح مثلث مناسب لفتحة مثلث المسوجركما يجب تسليم هذا النوع من المفاتيح للشخص المفوض فقط مصحوبة بتعليمات كتابية توضح الإحتياطات الضرورية الواجب اتخاذها لتجنب الحوادث التى قد تقع نتيجة فتح أحد الأبواب اضطراريا وعدم إعادة أحكام قفله ثانيا (بالمسوجر).




≥3
ø9.5
ø6.5
ø8
ø14


عتب علوي للباب
عتب سفلي للباب

7- بئر المصعد

يستعمل بئر المصعد فقط لمعدات المصعد وقطعه ويجب أن لا تتواجد في بئر المصعد أي قطع أخري لا تتعلق بتشغيل المصعد وصيانته:

- أرضية بئر المصعد : يجب أن ينتهي بئر المصعد بأرضية قوية وثابتة وتتمتع بمقاومة 500 كجم / م 2 بحد أدني .

- عمق حفرة بئر المصعد : عمق الحفرة 150 سم من منسوب مدخل أدني محطة للمصعد وتزاد هذه المسافة بزيادة السرعة أو الحمولة .

- ارتفاع سقف بئر المصعد : المسافة بين وقفة أخر محطة للمصعد وسقف بئر المصعد (أرضية قاعدة الماكينة) هي (4.0 م) وتزداد هذه المسافة بزيادة السرعة والحمولة .

ملاحظات بشأن بئر المصعد :

أ- أن كابينة المصعد تتحرك رأسيا وعليه يتم استبعاد أي ميول بالبئر لعدم إمكانية استغلالها وعليه يجب مراعاة ذلك أثناء الإشراف علي تنفيذ بئر المصعد

ب- فى حالة عدم توافر مواصفات قياسية للتهوية فينصح بأن يزود أعلى البئر بفتحات تهوية بمساحة بحد أدنى ١٪ من المساحة الأفقية بالبئر.

ج- لا يفضل وجود اي فراغ أسفل آبار المصاعد يسمح بحركة الأشخاص.

د- للآبار المحتوية على أكثر من مصعد يجب وضع فاصل بين الأجزاء المتحركة لكل مصعد أعلى من منسوب حفرة البئر بمسافة لا تزيد عن ٣٠ سم وبارتفاع لا يقل عن ٢.٥ م.

و- إذا كانت المسافة الأفقية بين حافة سقف الصاعدة والأجزاء المتحركة للمصعد المجاور أقل من ٣٠ سم فيجب أن يمتد الفاصل المشار إليهبارتفاع البئر كله وبعرض الجزء المتحرك + ٠.١ م من كل جانب على الأقل.

م- يقتصر استخدام البئر على المصعد ويجب ألا يحتوى على أى كابلات أو أنابيب أو أى أجزاء لا تخص المصعد

8- غرفة الماكينات

تكون أعلى بئر المصعد توضع بها ماكينة المصعد + الكنترول + منظم السرعة

ويجب مراعاة الآتي :

أ- ارتفاع الغرفة لا يقل عن (2.0 م) ولا يقل عرض باب الغرفة عن 60 سم لسهولة العمل والحركة .

ب- مراعاة التهوية التامة.

ج- مساحة كافية لضمان توزيع سليم لمحتويات الغرفة وتمكين رجال الصيانة من الدخول الآمن لصيانة المعدات والأجهزة .

د- عدم دخول مياه الأمطار والأتربة للغرفة.

و- أن تكون الغرفة محكمة الغلق .

م- تستخدم غرف الماكينات والبكرات للمصعد فقط ولا يسمح بوجود أى كابلات أو أجهزة لا تخص المصعد، ويسمح بتجهيز هذه الغرف بمعدات تكييف وإنذار وإطفاء حريق.

ن- يجب أن تكون مداخل غرف الماكينات للأشخاص من خلال الدرج وإذا تعذر ذلك فيستخدم سلالم بميل مقداره (٦٥ الي ٧٥) درجة مع الأفقي ومزودة بدرابزين أو مقابض فى نهايتها مثبتة بصفة دائمة لسهولة الوصول إلى غرفة الماكينات. مع تلافى مخاطر السقوط بارتفاع أكثر من ارتفاع السلم (بحد أقصى ١.٥ م). وتصميم الدرج بحيث تتحمل احمال لاتقل عن ١٥٠٠ نيوتن.

و- يجب أن تكون مواد تشطيب أرضية الغرفة من النوع الذى لا يسبب إنزلاق.

ف- يجب ألا يقل الارتفاع الصافى بين السقف وأعلى جزء فى الماكينة عن ٣٠ سم.

ق- يجب الحفاظ على درجة الحرارة داخل غرفة الماكينات مابين (5 – 40) درجة علي الاكثر

ع- الإضاءة ومخارج الكهرباء: يجب ألا تقل شدة إضاءة غرفة الماكينات والبكرات عن ٢٠٠ لكس عند مستوى الأرضية كما يجب أن يكون مصدر الإضاءة مستقل عن مصدر التغذية الكهربائية للمصعد ويركب مفتاح الإضاءة أقرب ما يمكن للمدخل مع وجود أكثر من مخرج لمصدر التيار

غ- تحاط فتحة حبال الجر فى أرضية الغرفة بحاجز لا يقل عن 5 سم لمنع سقوط الأشياء داخل البئر .

9- ثقل الموازنة

أ- كتلة من الحديد تؤمن حركة المصعد بالجر تتحرك رأسيا عكس اتجاه حركه عربه المصعد ويتم تعليقه بحبال صلبه ويتحرك على دليل حركه ثابت مخصوص له مثل دليل حركه العربه بحيث لا يحتك بالعربه او الحائط المجاور له

ب- الخلوص بين ثقل الموازنة وجدران البئر

يجب ألا يقل الخلوص بين ثقل الموازنة بمكوناته وجدران البئر عن ٥ سم.

ج- الخلوص بين الصاعدة وثقل الموازنة

يجب أن تكون الصاعدة بجميع مشتملاتها على مسافة مقدارها ٥ سم على الأقل من ثقل الموازنة ومكوناته.

ما هي فائده ثقل الموازنه في المصعد؟؟؟؟

1- ضبط موازنه العربه سواء كانت فارغه او بها جزء من الحموله المقررة لها او بها كل الحموله

2- ضبط انسيابيه الحركه حتي لا تسير بسرعة عالية او ببطء شديد

3- ضبط الوقوف بطريقه صحيحه على مستويات الادوار خصوصا الدور الارضى والدور الاخير

ما هي مكونات الثقل المستخدم ؟؟؟؟

- يتكون الثقل من اطار حديدى مخصوص على شكل مستطيل بالاضافه الى قطع زهر مصبوب توضع داخل الاطار بالاضافه الى كراسى تحفظ حركه الثقل مع دليل حركه الثقل
- يتكون شاسيه الثقل او اطاره من اربع قطع قطعتان افقيتان واحده علويه واخرى سفليه بالاضافه الى قائمان رأسيان
- القطعه العلويه عباره عن شريحتان من الحديد سمك الواحده ٨ مم يربط بينهما من المنتصف ومن اسفلهما شريحه اكثر سمكا توجد بها ثقوب ذات سمك مناسب يتم بواسطه هذه الشريحه تعليق الحبال باستخدام شدادات مخصوصه لربط حبال المصعد كما يوجد بالقطعه العلويه ايضا فى كلى جانبيها اليمين واليسار ثقوب لتثبيت كراسى الثقل مع دليل حركه الثقل هذه الكراسى تشبه كثيرا كراسى الكابينه
- اما القطعه السفليه فهى عبارة عن كمرة حديديه محمله او شريحتان مثل الموجودتان فى القطعه العلويه ولكن يربطهما من المنتصف ومن اسفلهما شريحه اوكمرة حديديه تستخدم فى الجلوس على مخمدات حركه الثقل

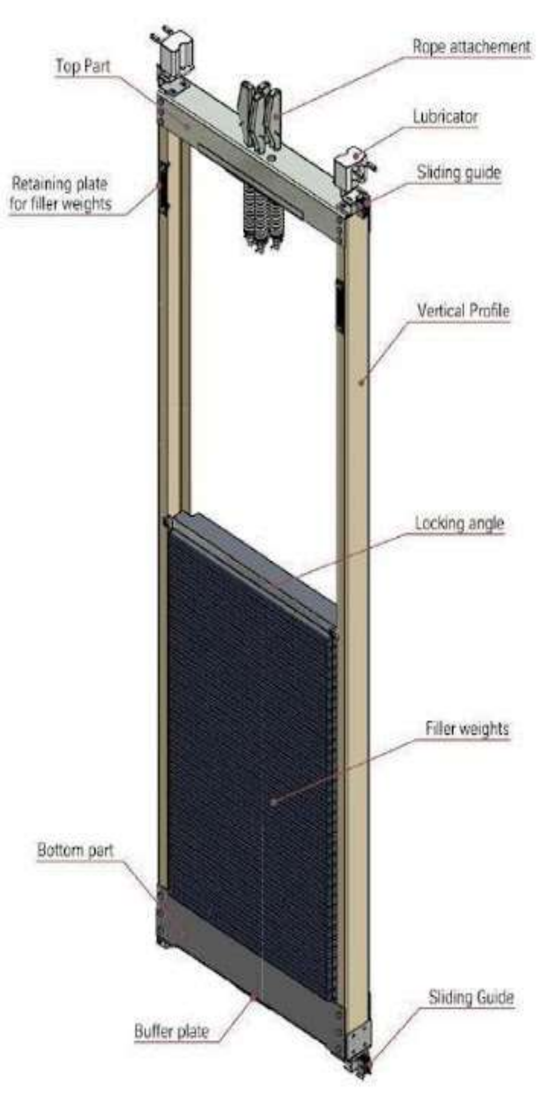
- اما القائمان الجانبيان فهما كمرتين حديديتين ذات طول ٢٥٠ سم تقريبا واحده ناحيه اليمين مقابله لدليل الحركه والاخرى ناحيه الشمال مقابله ايضا للدليل يتم تربيطهما مع القطعتين العلويه والسفليه ليكتمل الاطار او شاسيه الثقل كشكل مستطيل

- مع ملاحظه ان ابعاد اطار الثقل تتوقف على مقدار الوزن الذى سيحتويه ولكن عرض الاطار لا يقل دائما عن ٤ سم عن المسافه من حافه الدليل الى حافه الدليل الاخر حتى لا يحتك الاطار بالدلائل نفسها اثناء الحركه

- اما قطع الزهر التى ستوضع داخل الاطار فهى مصبوبه فى قوالب تناسب ابعاد اطار الثقل وتكون محكومه داخل الاطار لاتحرج منه او تسقط اثناء الحركه ويتم تقسيم الوزن الكلى للثقل الى قطع زهر يسهل حملها وتحريكها


شدادات لربط الحبال
كرسي ثقل الموازنه
شاسيه الثقل
كاوتش مانع للاحتكاك
قطع من الزهر المصبوب


كرسي الدليل
كاوتش مانع للاحتكاك


Top Part
Rope attachement
Lubricator
Sliding guide
Retaining plate for filler weights
Vertical Profile
Locking angle
Filler weights
Bottom part
Sliding Guide
Buffer plate

10- منظم السرعة

- جهاز يؤدى إلى إيقاف المصعد فى حالة تجاوز السرعة عن ١١٥ % من السرعة المقتنة للصاعد والجدول التالي يوضح العلاقة بين السرعة المقننة واقصي سرعة

جدول ٩-١: الحد الأقصى لسرعات الإطلاق للأنواع المختلفة من منظمات السرعة

السرعة المقننة (م/ث)	نوع مجموعة كوابح الأمان (البراشوت)	الحد الأقصى لسرعة الإطلاق (م/ث)
٠.٣٦	النوع الفورى ذو الجريدة المسننة	٠.٨
٠.٦٣ ٠.٧٠ ٠.٧٥	النوع الحاكم ذو البيلية المقيدة	٠.٨ ٠.٨٥ ٠.٩٥
١.٠	النوع الفورى ذو التأثير المخمد	١.٥
١.٢ ١.٦ ٢.٠ ٢.٥ ٣.٠ ٤.٠	النوع التدريجى	١.٧ ٢.١٥ ٢.٥ ٣.٢ ٣.٨ ٥

- عند سرعة الإطلاق لمنظم السرعة يجب أن تكون قوة الشد فى حبل المنظم ضعف القوة اللازمة لتشغيل مجموعة كوابح الأمان (الباراشوت) على الأقل وبقيمة لا تقل عن ٣٠٠ نيوتن.

- يجب وضع علامة على منظم السرعة توضح اتجاه الدو ا رن الذى تعمل معه مجموعة كوابح الأمان (الباراشوت).

حبال تشغيل جهاز منظم السرعة

- يجب ألا يقل القطر الأسمى للحبل عن ٦ مم.
- يجب أن يكون عمل جهاز منظم السرعة بواسطة حبل من سلك عالى المرونة.
- يجب ألا تقل النسبة بين قطر بكرة جهاز منظم السرعة والقطر الأسمى للحبل الخاص به عن 30 .



11- السكك (دلائل الحركة)



عمود 9مللى حرف T لدليل الصاعده

- يجب أن تكون دلائل الحركة من قطاعات على شكل حرف Tمصنعة من الحديد الصلب حيث تستخدم كدليل لحركة الكابينة والثقل مما يؤدي إلى حركة مريحة ومرنة للكابينة والثقل.

يكون أقصى انحراف محسوب مسموح به لدلائل الحركة على شكل حرف T هو :

1- (3 مم) فى كل من اتجاهى الحركة بالنسبة للصاعدة وثقل الموازنة فى حالة التشغيل العادى.

2- (٥ مم) فى كل من اتجاهى الحركة بالنسبة لدلائل الحركة الخاصة بثقل الموازنة بدون مكابح الأمان.

ربط دلائل الحركة بالدعامات:

1- يجب أن يؤمن ربط دلائل الحركة بواسطة قطع تثبيت أو مسامير ويجب ألا تقل أقطار المسامير المستخدمة لتثبيت دلائل الحركة بالدعامات عن القيم المحددة بالجدول

جدول (١٠-٣): أقطار مسامير التثبيت (المصاميل)

الوزن الأسمى لدليل الحركة (كغم/م)	أقل قطر لمسامير التثبيت (مم)
٤.٠	١٠
٨.٥	١٢
٢٣	١٦
٣٤	٢٠

2- يجب أن يتم ربط نهايات كل دليل بالكفة بأربعة مسامير على الأقل.

3- يجب ألا يقل سمك وطول كفف التثبيت وقطر المسامير لكل قطاع من دلائل الحركة عن المحدد فى الجدول التالي :

جدول ١٠-٤: مقاسات كفف الربط لدلائل الحركة (السكك الموجهة)

الوزن الأسمى لدليل الحركة (كغم/م)	أقل سمك للكفف (مم)	أقل طول للكفف (مم)
٤.٠	٧	٢٠٠
٨.٥	٩	٢١٠
٢٣	١٧	٣٠٠
٣٤	٢٣	٣٦٠


دلائل الحركه

12- وسائل التعليق


حبال المصاعد

أ- يجب أن تعلق الصاعدات وأثقال الموازنة بواسطة حبال من السلك الفولاذى.

ب- **قطر الحبال**: يجب ألا يقل القطر الأسمى للحبال عن ٨ مم.

ت- يجب ألا تقل النسبة بين قطر طا ا رت الجر والقطر الأسمى لحبال التعليق عن ٤٠ بغض النظر عن عدد الجدلات بالحبل.

ج- **قوة الشد لأسلاك الحبال**: يجب ألا تقل قوة الشد بالأسلاك المفردة لحبال الجر بالمصاعد عن ١٥٧٠ نيوتن/ مم ٢ ولا تزيد عن ١٧٧٠ نيوتن/ مم ٢ وفى حالة الحبال مزدوجة التركيب فيجب ألا تقل قوة الشد عن ١٣٧٠ نيوتن/ مم ٢ للجدلات الخارجية، ١٧٧٠ نيوتن/مم ٢ للجدلات الداخلية.

د- **معامل الأمان للحبل**: لا يقل معامل الأمان عن ١٢ ومامل الامان هوالنسبة بين أقل حمل للقطع للحبل الواحد وأقصى قوة شد فى الحبل نفسه عندما تكون الصاعدة مستقرة فى أدنى منسوب لها بالبئر بكامل حمولتها المقننة.

و- **عدد الحبال**: يجب ألا يقل عدد الحبال عن ٣ حبال مستقلة.

م- يجب أن يكون تثبيت نهايات الحبال بالصاعدة وثقل الموازنة ونقط التعليق بواسطة مرابط معدنية أو ظرف مملوء بمادة راتنجية أو ظرف محكم بواسطة خوابير أو على شكل قلب بحلقة مثبته بثلاث كلبسات (زراجين) على الأقل أو أى نظام أخر آمن.

توزيع الحمل بين الحبال

ا- يجب أن تزود إحدى نهايات كل حبل على الأقل بجهاز يعمل على مساواة الشد فى الحبال اتوماتيكياً.

ب- عند استخدام الزنبركات لمساواة الشد فى الحبال فيجب أن تعمل فى وضع الإنضغاط.

ج- يجب ألا تقل النسبة بين قطر طارات الجر والقطر الأسمى لحبال التعليق عن ٤٠ بغض النظر عن عدد الجدلات بالحبل.

د- يجب أن تتحمل وصلة التثبيت عند نهاية الحبل80 ٪ على ا لأقل من الحمل الأدنى اللازم لقطع الحبل (أو ١٠ مرات من الحمل الحقيقى للحبل).

و- يجب استخدام حبال الموازنة ببكرا ت الشد عند زيادة السرعة المقننة للمصعد عن ٢.٥ م/ث

ماهو عدد الحبال المستخدمه فى المصعد ولماذا؟

تتعدد اعداد الحبال من ٣ فى مصاعد ركاب اقل من اربع افراد وتكثر بزياده الحموله فتصل الى ٦ او ٨ حتى حموله ٨ افراد وتزيد عن ذلك بزياده الحموله

لماذا هذا التعدد ؟

قد يقدر الحبل الواحد على التعليق ولكن لدواعى الامان وحتى لا يحدث اجهاد للحبل فينقطع بمعنى ان وجود حبل واحد قادر على انقاذ المصعد من السقوط ولكن لن يعطى كفائه فى التشغيل لان الامر يتعلق بنظام تعشيق الحبال مع الطارة فى المحرك فكلما زاد عددها زادت مساحه التعشيق فيعمل على تشغيل المحرك بعزم وكفائة تشغيل مثاليه كما ان تعدد الحبال يعمل على توزيع الوزن وقوى الشد حيث ان تعليق وزن بحبل فى الهواء يعمل على مضاعفه قوى الشد على الحبل الى اربعه اضعاف فلو استخدم فى المصاعد حبل واحد لن يستمر ولن يقدر على التشغيل نتيجه الاجهاد المتواصل عليهولذلك يتم شد جميع الحبال بطريقه متساويه اثناء التركيب حتى لا يتلف احدها او يتلف احدها مجرى طارة المحرك

هل يتم وصل حبال المصاعد ؟

فى حاله قصرها او قطعها لا يمكن بتاتا وصلها لدواعى السلامه من ناحيه ولكيفيه عمل طارة محرك المصعد اثناء سحب الحبال من ناحيه اخرى

كيف نحسب طول الحبل؟

يتم وضع العربه فى الدور الاخير ويكون الثقل فى الدور الارضى او العكس ثم يتم ربط الحبل فى احدهما ثم يمر على طارة المحرك ثم يتم ربطه فى ثانيهما

ماهى العوامل المترتبه على الزائد للحبل ؟

١ عدم انضباط الوقوف على الدور الاخير فيلاحظ وقوف العربه قبل مستوى الدور

٢ فى حاله البنايات المرتفعه يعتبر وزن الحبال بمثابه وزن اضافى على المصعد

وما هى النتائج المترتبه على قصر الحبل اكثر من اللازم؟

يؤدى قصر الحبل الى عدم ضبط الوقوف على الدور الارضى فتقف قبل مستوى الدور مع احتمال ارتطام الثقل بسقف البئر عند حدوث انزلاق للعربه اسفل مستوى الدور الارضى وكذلك لو حصل انزلاق للعربه لاعلى فى الدور الاخير ربما ترتطم بسقف البئر

يؤخذ فى الاعتبار عند تركيب الحبال مقدار الانزلاق المسموح به وهو تقريبا ١٠ سم كذلك ارتفاع المخمدات كما يؤخذ فى الحسبان مقدار الاستطاله التى تنتج بعد مرور الزمن على تركيب الحبال.

انواع حبال الجر طبقا للكود

د – ٦ الحبال ذات السلك طراز (SEAL)

عدد الجدائل : ٦

عدد الأسلاك فى كل جدلة : ١٩(١ + ٩ + ٩)

نوع قلب الحبل : قلب من ألياف طبقية

نوع الفتل : عادى

اتجاه الفتل: يمين ويمين

الحبال ذات السلك طراز (SEAL)

عدد الجدائل : ٨

عدد الأسلاك فى كل جدلة : ٩ (١ + ٩ + ٩)

نوع قلب الحبل : قلب من ألياف نسيج خاص

نوع الفتل : عادى

اتجاه الفتل : يمين أو شمال

د–٧ الحبال ذات الطبقة المتساوية والمزدوجة (DP9) :

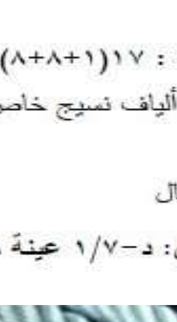
عدد الجدائل : ٩ + ٩

عدد الأسلاك فى كل جدلة : ١٧(١+٨+٨) و ٧ (١+٦)

نوع قلب الحبل : قلب من ألياف نسيج خاص

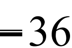
نوع الفتل : عادى

اتجاه الفتل : يمين أو شمال



شكل: د–١/٧ عينة مقطع فى الحبال الصلب





جدول: د-٦/١ الحبال ذات السلك طراز SEAL

نوع الحبل	القطر الأسمى (مم)	الوزن (كغم/م)	حمل القطع الأدنى (نيوتن)	معامل المرونة (نيوتن/مم^{2})	قوة الشد (نيوتن/مم^{2})	المساحة المعدنية ٪
حبل سلك طراز سيل	١٠	٠.٣٤	٤٤٠٠٠	٨٠٠٠٠	١٥٧٠	٠.٤٦
٦ جدلات ، ٨	١١	٠.٤٢	٥٣٠٠٠	٨٠٠٠٠	١٥٧٠	٠.٤٦
جدلات ، طبقة	١٣	٠.٥٨	٧٤٠٠٠	٨٠٠٠٠	١٥٧٠	٠.٤٦
عادية و	١٦	٠.٨٨	١١٣٠٠٠	٨٠٠٠٠	١٥٧٠	٠.٤٦
قلب كتان	١٩	١.٢٤	١٥٩٠٠٠	٨٠٠٠٠	١٥٧٠	٠.٤٦

جدول: : د-٧ الحبال ذات الطبقة المتساوية والمزدوجة DP 9

نوع الحبل	القطر الأسمى (مم)	الوزن (كغم/م)	حمل القطع الأدنى (نيوتن)	معامل المرونة (نيوتن/مم^{2})	قوة الشد (نيوتن/مم^{2})	المساحة المعدنية ٪
طبقتان متساويتان من حبال السلك	١٣	٠.٦٧	٩٦٠٠٠	٨٠٠٠٠	١٥٧٠	٠.٥٧
٩ جدلات طبقة عادية	١٦	١.٠٢	١٤٨٠٠٠	٨٠٠٠٠	١٥٧٠	٠.٥٧
قلب كتان من نسيج خاص	١٩	١.٤٧	٢١٢٠٠٠	٨٠٠٠٠	١٥٧٠	٠.٥٧

التحكم فى الحمولة للمصعد

- يجب أن يزود المصعد بوسيلة لمنع التشغيل العادى متضمناً إعادة ضبط المنسوب فى حالة زيادة الحمولة داخل الصاعدة.

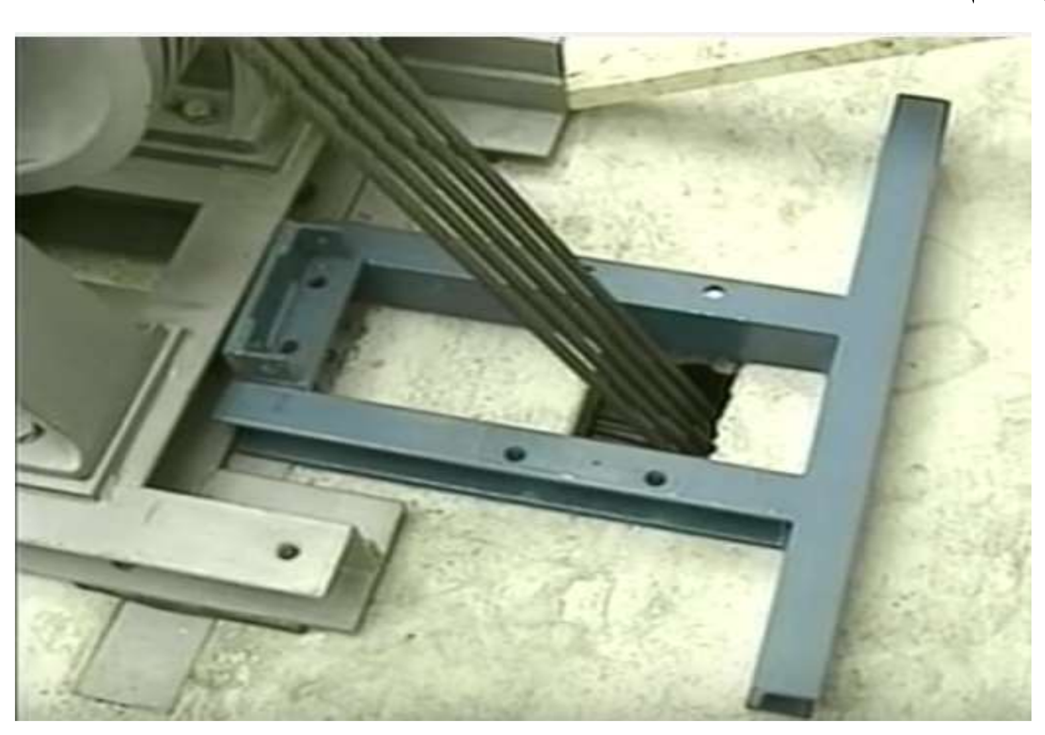
- تعتبر الحمولة زائدة فى حالة تجاوز الحمولة بمقدار ١٠ ٪ عن الحمل المقنن وبحد أدنى ٧٥ كغم.

فى حالة حدوث حمولة زائدة يجب حدوث الآتى:

١ - يجب تنبيه الركاب بوسيلة سمعية أو إشارة ضوئية داخل الصاعدة.

٢ - يجب أن يتم فتح الأبواب الأتوماتيكية فورا .

٣ - الأبواب اليدوية لا يتم تفعيل المسوجر (القفل الفعال) بها وتكون فى وضع الفتح التام.



جداول استرشادية للمصاعد طبقا للكود

جدول ج-١/١ أبعاد مسموح بها فى المصاعد الكهربائية ذات الأبواب الاتوماتيكية فى المبانى السكنية

المبانى السكنيه		بيانات عامه			
الحمل المقنن	(كغم)	٣٠٠	٤٥٠	٦٣٠	١٠٠٠
الصاعدة :					
العرض	(مم)	١٠٠٠		١١٠٠	
العمق	(مم)	٩٠٠	١٣٠٠	١٤٠٠	٢١٠٠
الارتفاع	(مم)	٢٢٠٠			
باب الصاعدة وابواب عوض الاعتاب					
	(مم)**	٧٠٠			
ارتفاع	(مم)	٢٠٠٠			
نوع		اتوماتيكى			
البئر	(مم)				
العرض		١٦٠٠		١٨٠٠	
العمق	(مم)	١٦٠٠		٢١٠٠	٢٦٠٠
عمق حفرة البئر	(مم)				
(v) اقل من ١م /ث		١٢٠٠		١٥٠٠	
(v) اقل من ١.٦م /ث		١٧٠٠			
(v) اقل من ٢.٥ م /ث			٢٨٠٠		
الارتفاع فوق اخر وقفة	(مم)				
(v) اقل من ١م /ث		٤٠٠٠			
(v) اقل من ١.٦ م /ث		٤٤٠٠			
(v) اقل من ٢.٥ م /ث			٥٤٠٠		
غرفة الماكينة (V) اقل من ١م /ث					
مساحة	(م٢)	٧.٥		١٠	١٢
عرض	(مم)*	٢٢٠٠			٢٤٠٠
عمق	(مم)*	٣٢٠٠		٣٧٠٠	٤٢٠٠
ارتفاع	(مم)	٢٠٠٠			
(v) اقل من ١.٦ م /ث					
مساحة	(م٢)	١٤		١٢	١٠
عرض	(مم)*	٢٢٠٠			
عمق	(مم)*	٣٢٠٠		٣٧٠٠	٤٢٠٠
ارتفاع	(مم)	٢٢٠٠			
(v) اقل من ٢.٥ م /ث					
مساحة	(م٢)		١٤		١٦
عرض	(مم)*		٢٨٠٠		
عمق	(مم)*		٣٧٠٠		٤٢٠٠
ارتفاع	(مم)		٢٦٠٠		

- العمق والعرض هما أقل أبعاد لتحقيق أقل مساحة مسموح بها لغرفة الماكينة
- أقل قيمة صافية مسموح بها = ٧٠٠ مم فى حالة الأبواب المفصلية وتقل أبعاد البئر عن المعطى بالجدول (جدول استرشادى)

جدول ج-٢/١: الأبعاد مسموح بها في المصاعد الكهربائية ذات الأبواب الاتوماتيكية في المباني الغير سكنية

المباني المكتبيه	بيانات عامه				
الحمل المقنن (كغم)	٦٣٠	٨٠٠	١٠٠٠	١٢٥٠	١٦٠٠
الصاعدة : العرض (مم)					
	١١٠٠	١٣٥٠	١٦٠٠		١٩٥٠
العمق (مم)	١٤٠٠				١٧٥٠
الارتفاع (مم)	٢٢٠٠		٢٣٠٠		
باب الصاعدة وأبواب الأعتاب (مم)**					
عرض	٨٠٠		١١٠٠		
ارتفاع (مم)	٢٠٠٠				
نوع	اتوماتيكي				
البئر (مم) العرض	١٨٠٠	١٩٠٠		٢٤٠٠	٢٦٠٠
العمق (مم)	٢١٠٠		٢٣٠٠	٢٦٠٠	
عمق حفرة البئر (مم)					
(v) أقل من ١م/ث	١٥٠٠				
(v) أقل من ١.٦ م/ث	١٧٠٠				
(v) أقل من ٢.٥ م/ث		٢٨٠٠			
الارتفاع فوق آخر وقفة (مم)					
(v) أقل من ١م/ث	٤٠٠٠				
(v) أقل من ١.٦ م/ث	٤٤٠٠				
(v) أقل من ٢.٥ م/ث		٥٤٠٠			
غرفة الماكينة (v) أقل من ١ م/ث					
مساحة ($م^2$)	١٥	٢٠	٢٢		٢٥
عرض (مم)*	٢٥٠٠			٣٢٠٠	
عمق (مم)*	٣٧٠٠		٤٩٠٠	٥٥٠٠	
ارتفاع (مم)	٢٢٠٠		٢٤٠٠	٢٨٠٠	
(v) أقل من ١.٦ م/ث					
مساحة ($م^2$)	١٥	٢٠	٢٢		٢٥
عرض (مم)*	٢٥٠٠		٣٢٠٠		
عمق (مم)*	٣٧٠٠		٤٩٠٠	٥٥٠٠	
ارتفاع (مم)	٢٢٠٠		٢٤٠٠	٢٨٠٠	
(v) أقل من ٢.٥ م/ث					
مساحة ($م^2$)		١٨	٢٠	٢٢	٢٥
عرض (مم)*		٢٨٠٠		٣٢٠٠	
عمق (مم)*		٤٩٠٠	٥٥٠٠		
ارتفاع (مم)		٢٨٠٠			

* العمق والعرض هنا أقل أبعاد لتحقيق أقل مساحة مسموح بها لغرفة الماكينة. (جدول استرشادى)

جدول: ج-٣/١ أبعاد يوصى بها للمصاعد للاستخدامات المختلفة *

المعيار	عدد الركاب	الحمل المقنن (كجم)	أبعاد الصاعدة			عرض البئر (مم)	عمق البئر (مم)
			العرض (مم)	العمق (مم)	المساحة (مم²)		
مصاعد الركاب	٤	٣٢٠	٩٠٠	١٠٠٠	٠.٩	١٤٠٠	١٤٠٠
	٦	٤٥٠	١١٠٠	١٢٠٠	١.٣	١٦٠٠	١٦٠٠
	٨	٦٤٠	١١٠٠	١٤٠٠	١.٥٤	١٦٠٠	١٨٠٠
	١٠	٨٠٠	١٣٥٠	١٤٠٠	١.٨٩	١٦٠٠	١٨٠٠
	١٣	١٠٠٠	١٦٠٠	١٤٠٠	٢.٢٤	٢١٠٠	١٨٠٠
	١٦	١٢٥٠	١٩٥٠	١٤٠٠	٢.٧٣	٢٤٠٠	١٨٠٠
	١٨	١٣٥٠	١٩٥٠	١٥٠٠	٢.٩٢٥	٢٤٠٠	١٩٠٠
	٢١	١٦٠٠	١٩٥٠	١٧٥٠	٣.٤١	٢٤٠٠	٢٢٠٠
	٢١	١٦٠٠	١٨٠٠	١٨٠٠	٣.٢٤	٢٣٠٠	٢٢٠٠
المصاعد في المباني	١٣	١٠٠٠	١٦٠٠	١٤٠٠	٢.٢٤	٢١٠٠	١٩٠٠
	١٦	١٢٥٠	١٩٥٠	١٤٠٠	٢.٧٣	٢٣٠٠	١٩٠٠
مصاعد الأسرة	٢١	١٦٠٠	١٤٠٠	٢٤٠٠	٣.٣٦	٢١٠٠	٢٨٠٠
	٢٦	٢٠٠٠	١٥٠٠	٢٧٠٠	٤.٠٥	٢٠٠٠	٣١٠٠
	٣٣	٢٥٠٠	١٨٠٠	٢٧٠٠	٤.٨٦	٢٣٠٠	٣١٠٠
مصاعد نقل السيارات		٤٠٠٠	٣٠٠٠	٦٠٠٠	١٨	٣٥٠٠	٦٥٠٠

* (جدول إسترشادى)

شهادات الاختبار النوعى:

تطلب نسخ من شهادات الإختبا را ت النوعية لكل من:

- أجهزة القفل لأبواب الأعتاب، منظم السرعة، مجموعة جهاز الأمان (الباراشوت)، المخمدات، وسيلة الحماية ضد زيادة سرعة الصاعدة أثناء الصعود.

- وفى حالة الضرورة ترفق شهادات الاختبا را ت النوعية لمكونات أخرى.

- شهادة إختبار لمجموعة مكابح الأمان (الباراشوت) طبقا لتعليمات جهة الصنع، وكذلك حساب قيمة ضغط الزنبركات لمجموعة مكابح الأمان (الباراشوت) من النوع المتدرج.